

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-286817

(43)Date of publication of application : 17.12.1991

(51)Int.Cl.

B29C 45/02
B29C 31/04

(21)Application number : 02-089730

(71)Applicant : YAMADA SEISAKUSHO CO LTD

(22)Date of filing : 03.04.1990

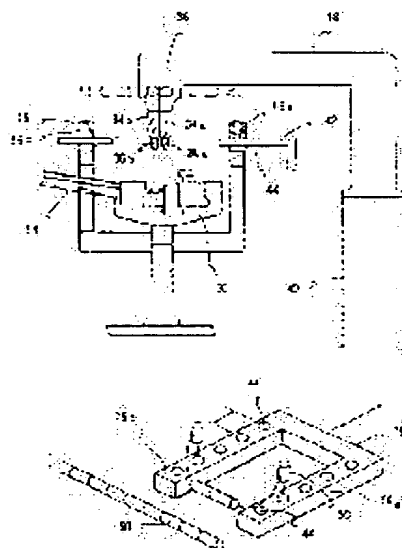
(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUHIKO

(54) ORIENTATION METHOD FOR RESIN TABLETS AND ORIENTATION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To feed tablets into a mold automatically and carry out securely feeding by making transferred resin tablets stand up facing vertically while gripping them sideways, providing the pot arrangement and transferring the tablets to accommodating sections of oriented blocks provided with shrinking section of resin tablets by means of said pot arrangement.

CONSTITUTION: First, resin tablets 50 are transferred onto a table 30 by a feeder 14. An arm 38 is lowered from an upper position to a lower position for gripping the resin tablets 50, 50, together which gripping sections 36a and 36b are opened toward front and rear to grip the resin tablets 50 respectively. Then, the arm 28 is lifted up to the upper position while gripping the resin tablets 50, 50, and chuck arms 34a and 34b are opened left and right until they come to the horizontal position. The axial line of resin tablets 50 faces in the vertical direction at that time. Then, the arm 38 is lowered and stopped when the gripping sections 36a and 36b right above the oriented blocks 16, and gripping of resin tablets 50, 50 by the gripping sections 36a and 36b is released, and the resin tablets 50, 50 are set in accommodating sections 44 of oriented blocks 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-286817

⑮ Int. Cl.³

B 29 C 45/02
31/04

識別記号

庁内整理番号

2111-4F
8824-4F

⑬ 公開 平成3年(1991)12月17日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 樹脂タブレットの整列方法および整列装置

⑯ 特 願 平2-89730

⑰ 出 願 平2(1990)4月3日

⑱ 発 明 者 小 林 一 彦 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地 株式会社山田製作
所内

⑲ 出 願 人 株式会社山田製作所 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地

⑳ 代 理 人 弁理士 綿貫 隆夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 樹脂タブレットの整列方法および整列装置

2. 特許請求の範囲

1. 樹脂タブレットを収納するポットが設けられた金型のポット配置に合わせて樹脂タブレットを整列させる樹脂タブレットの整列方法において、

移送手段によって移送されてきた樹脂タブレットを横置き状態で把持し、樹脂タブレットを把持したまま鉛直向きに樹脂タブレットを起立させ、起立状態で前記ポット配置と同配置で樹脂タブレットの収納部を設けた整列ブロックの収納部に移載することを特徴とする樹脂タブレットの整列方法。

2. 樹脂タブレットを収納するポットが設けられた金型のポット配置に合わせて樹脂タブレットを整列させる樹脂タブレットの整列装置において、

前記ポット配置と同配置で設けるとともに

上向きに開口する樹脂タブレットの収納部が設けられた整列ブロックと、

樹脂タブレットを順次移送するフィーダ等の移送部と、

該移送部によって移送されてきた樹脂タブレットを横置き位置で把持し、鉛直向きに起立させて前記整列ブロックの収納部の上方から収納部内に樹脂タブレットを収納する移載部と、

前記整列ブロックを収納部間のピッチ間隔で定寸送りする定寸送り機構と、

該定寸送り機構に連動して前記移載部を駆動する駆動機構と

を有することを特徴とする樹脂タブレットの整列装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は樹脂タブレットを金型のポット配置に合わせて整列させる樹脂タブレットの整列方法および樹脂タブレットの整列装置に関する。

(従来の技術)

半導体チップを樹脂モールドするトランスファモールド機は、金型に設けられたポットに樹脂タブレットを供給して樹脂モールドする。自動のトランスファモールド機ではこの金型のポット配置に合わせて自動的に樹脂タブレットを供給している。

従来のトランスファモールド機の樹脂タブレットの供給方法には、フィーダから供給される樹脂タブレットをチャックで保持してひとつずつ直接金型のポットに供給していく方法や、金型のポット配置と同配置で樹脂タブレットを収納する収納部を設けた整列ブロックにいったん樹脂タブレットを収納し、この樹脂タブレットの整列位置のまま金型上に移送して複数個のポットにいちどに樹脂タブレットを供給する方法などがある。

(発明が解決しようとする課題)

上記のように、トランスファモールド機に樹脂タブレットを供給する方法には種々のタイプのものであるが、一度に4枚のリードフレームを樹脂

封止する場合のようにポットの列が複数列設けられているような装置の場合には、樹脂タブレットの供給方法が複雑化するため、効率的に樹脂タブレットが供給できてかつ構造的にも簡易なものが求められる。

そこで、本発明は上記問題点を解消すべくなされたものであり、その目的とするところは、トランスファモールド機において樹脂タブレットの供給が効率的にでき、複数列の供給も容易に行うことのできる樹脂タブレットの整列装置を提供しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記目的を達成するため次の構成をそなえる。

すなわち、樹脂タブレットを収納するポットが設けられた金型のポット配置に合わせて樹脂タブレットを整列させる樹脂タブレットの整列方法において、移送手段によって移送されてきた樹脂タブレットを横置き状態で把持し、樹脂タブレットを把持したまま鉛直向きに樹脂タブレットを起立

させ、起立状態で前記ポット配置と同配置で樹脂タブレットの収納部を設けた整列ブロックの収納部に移載することを特徴とする。

また、樹脂タブレットを収納するポットが設けられた金型のポット配置に合わせて樹脂タブレットを整列させる樹脂タブレットの整列装置において、前記ポット配置と同配置で設けるとともに上向きに開口する樹脂タブレットの収納部が設けられた整列ブロックと、樹脂タブレットを順次移送するフィーダ等の移送部と、該移送部によって移送されてきた樹脂タブレットを横置き位置で把持し、鉛直向きに起立させて前記整列ブロックの収納部の上方から収納部内に樹脂タブレットを収納する移載部と、前記整列ブロックを収納部間のピッチ間隔で定寸送りする定寸送り機構と、該定寸送り機構に連動して前記移載部を駆動する駆動機構とを有することを特徴とする。

(作用)

移送部によって移送されてきた樹脂タブレットは、移載部において把持され、整列ブロックの収

納部内に移載される。1回の移載操作ごと、定寸送り機構により整列ブロックが定寸送りされ、そのつど移載操作が行われて整列ブロックのすべての収納部に樹脂タブレットが収納される。

(実施例)

以下本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

第4図は本発明に係る樹脂タブレットの整列装置を付設したトランスファモールド機の一例を示す。はじめに、このトランスファモールド機の全体の概略構成について説明する。

第4図に示すトランスファモールド機は樹脂タブレットとリードフレームを自動的に供給し、樹脂モールドした後、ディゲートするまでの工程を一貫して自動的に行う装置である。図はこれら各部の平面配置を示す。

図で10は一定量の樹脂タブレットを収納しておくための樹脂タブレットの収納部であり、12は樹脂タブレットの収納部10から排出される樹脂タブレットをのせる収納皿、14は樹脂タブレ

ットを移送するためのフィーダである。16はフィーダ14によって送られてきた樹脂タブレットを整列して収納する整列ブロックで、18はフィーダ14から送られてきた樹脂タブレットを整列ブロック16に移載する移載部である。

20はリードフレームの供給部であり短冊状のリードフレームを1枚ずつセット部22に送り出す。セット部22ではリードフレームを向かい合わせに平行に4本セットする。前記整列ブロック16はセット部22の下方位置と移載部18との間で往復動するもので、セット部22の下方位置において押し上げピンによって上方にあるセット部22に樹脂タブレットが押し上げられる。リードフレームと樹脂タブレットは同時にチャックで把持され金型24の上方位置まで横移動される。

金型は4本のリードフレームを一度に樹脂封止するもので、2本のリードフレームの間にポットがそれぞれ配設されている。リードフレームおよび樹脂タブレットはこの金型上のリードフレーム位置およびポット配置に合わせてセット部22

られている。樹脂タブレットの先端部の2つはテーブル30の中心線をはさんだ位置にセットされる。

テーブル30の中心線位置の上方には移載部18に取り付けられたチャックアーム34a、34bが位置する。チャックアーム34a、34bの下端部にはテーブル30上にセットされた樹脂タブレットを把持する把持部36a、36bが設けられている。把持部36a、36bの間隔はチャックアーム34a、34bが鉛直下方に下がった状態でテーブル30上に保持される樹脂タブレットの間隔に一致させて設定する。チャックアーム34a、34bの基部は移載部18のアーム38の先端部に回転自在に取り付けられている。チャックアーム34a、34bは図示するようにチャックアーム34a、34bの基部を中心として鉛直下方位置と水平位置間を互いに反対方向に回転すべく連繋駆動される。なお、チャックアーム34a、34bが水平位置まで回転した際、把持部36a、36bの把持位置が整列ブロック16に

においてセットされて金型24に移載されるものである。

リードフレームは金型24で樹脂封止された後、ディゲート部26においてゲート等の樹脂封止による不要部分が除去され、製品収納部27に収納される。こうして、リードフレームの樹脂封止が自動的に行われる。

上述したように、樹脂タブレットは移載部18、整列ブロック16等によって金型24のポット配置に合わせて自動的に供給されるが、続いて、樹脂タブレットの整列装置について説明する。

第1図は樹脂タブレットの整列装置を示す説明図で、樹脂タブレットを移送する上記フィーダ14および移載部18、整列ブロック16等を示している。フィーダ14は先端側が下降するようやや傾斜して設置され、フィーダ14の先側にはフィーダ14上を送られてきた樹脂タブレットを横置きに保持するテーブル30が上面を水平にして設けられる。テーブル30には送られてきた樹脂タブレットを位置決めするためのストッパが設け

設ける樹脂タブレットの収納部位置に一致するようにチャックアーム34a、34bの長さを設定する。

アーム38はL形に折曲しその基部はアーム支持部40に支持され、アーム支持部40によって鉛直方向に所定範囲で上下動される。

前記整列ブロック16は前記テーブル30とアーム38との間に略水平に設けられるスライドテーブル42上にスライド自在に支持される。前述したように、整列ブロック16は移載部18とセット部22との間を往復動すべく駆動機構に連繋されまた、後述するピッチ送りをする駆動機構に連繋されている。

整列ブロック16は第4図に示すように平面形状がコの字形に形成され、金型24のポット間隔に一致させて平行に延出した収納ブロック16a、16bのそれぞれに樹脂タブレットを収納する収納部44が設けられている。収納部44の配置数は金型24のポットと同数であり、隣接する収納部44のピッチは金型24上に設けられているポ

ットのピッチと一致させている。これによって、整列ブロック16に設けた収納部44の配置は金型24上のポット配置とまったく同配置となる。なお、収納部44は下側の開口径を樹脂タブレットの外径よりも小径に形成し、樹脂タブレットが抜け落ちないようにしている。

第2図は移載部18の側面図を示す。チャックアーム34bの下部に取り付けた把持部36bは図のように前後に把持片が開いて樹脂タブレットを把持するように構成されている。

続いて、上記実施例の樹脂タブレットの整列装置の作用について説明する。第3図は説明のために樹脂タブレットの供給方法を概略的に示している。

まず、フィーダ14によって樹脂タブレット50がテーブル30上まで移送されてくる。

アーム38が上位置から樹脂タブレット50、50を把持する下位置まで下降し、それとともに把持部36a、36bが前後に開いて樹脂タブレット50をそれぞれ把持する。

内に樹脂タブレット50が収納される。

樹脂タブレット50が収納された整列ブロック16は前述したセット部22の下方に送り込まれる。整列ブロック16の下方には各収納部44にたいして1本ずつ押し上げピンが設置されており、この押し上げピンによって樹脂タブレット50はセット部22まで押し上げられる。

セット部22で移載機構に樹脂タブレット50をチャックさせた後、押し上げピンが下降して整列ブロック16の収納部44から抜け出すと、再び整列ブロック16はスライドテーブル42上を移載部18側に戻り、上述した樹脂タブレットの収納操作を行う。金型24による樹脂封止時間内に上記の樹脂タブレットの整列操作をすませる。こうして、連続的に樹脂タブレットの供給を行う。

本実施例の樹脂タブレットの整列装置は、金型のポット配置に一致させて樹脂タブレットを整列させることができること、樹脂タブレットを一度に2個ずつ整列ブロックに収納できること等の特徴があり、能率的に樹脂タブレットを供給するこ

次に、樹脂タブレット50、50を把持したままアーム38が上位置まで上昇し、チャックアーム34a、34bが水平位置まで左右に開く。樹脂タブレット50はこのとき第3図に示すように軸線が鉛直向きになる。

次に、アーム38が下降して把持部36a、36bが整列ブロック16の直上にきたところで停止し、把持部36a、36bによる樹脂タブレット50、50の把持が解除され、樹脂タブレット50、50は整列ブロック16の収納部44内にセットされる。

アーム38が上昇し、チャックアーム34a、34bが閉じて下降し、次の樹脂タブレットの把持操作が行われる。この間に整列ブロックは収納部44の1ピッチ分前進する。こうして、次の移載操作によって次の収納部44に樹脂タブレットが収納される。このように、整列ブロック16を1ピッチずつ送るとともに樹脂タブレット50を移載することによって平行して設けられた収納ブロック16a、16bのすべての収納部44

とができる。

以上、本発明について好適な実施例を挙げて種々説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲内で多くの改変を施し得るのはもちろんのことである。
(発明の効果)

本発明によれば、上述したように構成したことにより、樹脂タブレットを金型のポット配置に合わせて整列させて供給することができ、金型への樹脂タブレットの供給が自動化でき確実な供給をなし得る等の著効を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る樹脂タブレットの整列装置の一実施例を示す説明図、第2図は側面図、第3図は整列方法を示す説明図、第4図は樹脂タブレットの整列装置を付設したトランスファモールド機の説明図である。

10・・・樹脂タブレットの収納部、 12・・・収納皿、 14・・・フィーダ、 16・・・整列ブロック、 18・・・移載部、 20・・・

．．リードフレームの供給部、 22．．．セット部、 24．．．金型、 26．．．ディゲート部、 34a、34b．．．チャックアーム、 36a、36b．．．把持部、 38．．．アーム、 40．．．アーム支持部、 42．．．スライドテーブル、 44．．．収納部。

特許出願人

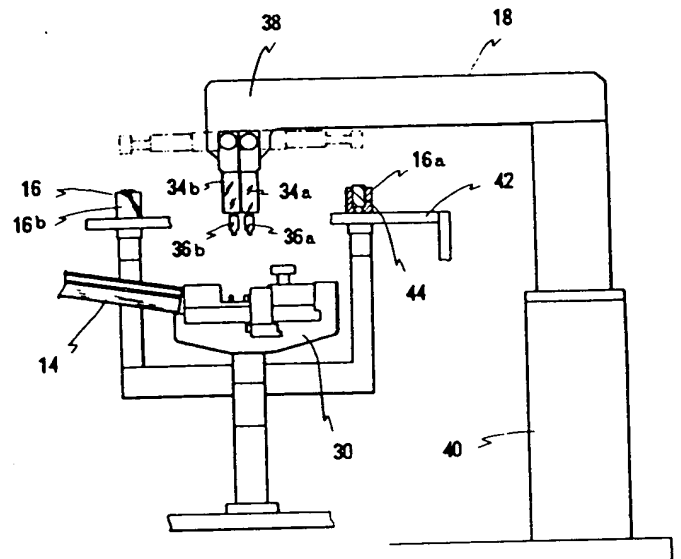
株式会社山田製作所

代表者 柘植 修

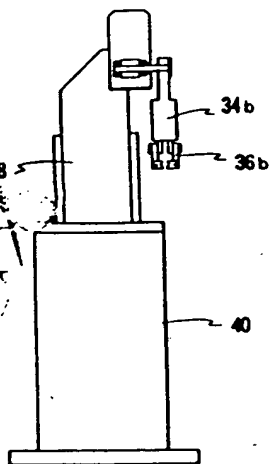
代理人(7762) 弁理士

綿貫 隆夫 (他1名)

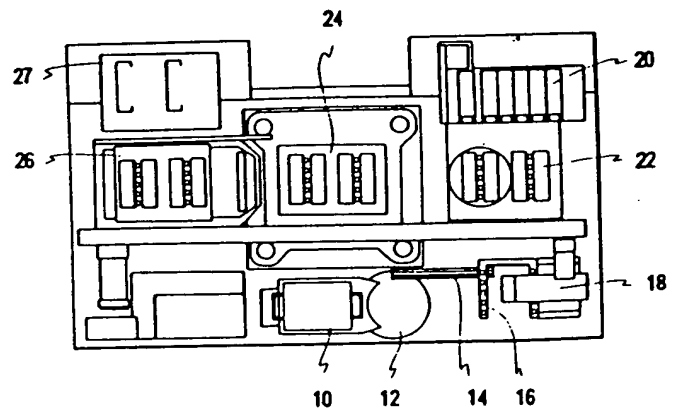
第 1 図



第 2 図



第 4 図



第 3 図

